# Resumo

No mundo atual o nível de qualidade, em todos os processos que qualquer Entidade adota no decurso da sua atividade, é cada vez maior. Esta exigência conduz ao aumento do rigor dos processos utilizados e ao aumento do nível de proteção aplicável a dados e demais informação criada. Adicionalmente, a necessidade de troca de informação entre entidades é uma constante. Automatizar e facilitar esta troca de informação, mediante a utilização de ferramentas e processos simples, fiáveis e eficazes contribui para melhorar o desempenho dos processos, ao mesmo tempo que contribui para a diminuição dos erros associados à transcrição manual de informação.

O presente documento é o resultado de um estudo que tem como objetivo avaliar as tecnologias disponíveis para automatizar a troca de informação entre laboratórios utilizando protocolos e formatos de informação normalizados, estabelecendo metodologias simples e eficazes para a sua aplicação a situações reais e concretas.

# Abstract

Conteúdo

[Resumo 1](#_Toc378802237)

[Abstract 2](#_Toc378802238)

[1. Introdução 4](#_Toc378802239)

[1.1 Motivação 4](#_Toc378802240)

[1.2 Objetivos 4](#_Toc378802241)

[2. Problema e desafios 5](#_Toc378802242)

[3. Objetivos 5](#_Toc378802243)

[4. Plano de Trabalhos 6](#_Toc378802244)

[5. Calendarização do Plano de Trabalhos 7](#_Toc378802245)

[6. Referências 7](#_Toc378802246)

[7. Assinaturas 8](#_Toc378802247)

# Introdução

## Contextualização

Nos dias de hoje, qualquer Entidade, como um laboratório que analisa substâncias, produtos ou materiais, produz uma elevada quantidade de informação. A adoção de sistemas informáticos que lhes permita gerir toda essa informação é fundamental. Este tipo de sistemas permite ainda a integração e interação com equipamentos e/ou outros sistemas de informação externos, mas habitualmente confinados a um espaço físico limitado.

Além da necessidade de qualidade na obtenção dos resultados a que os laboratórios são obrigados, a necessidade de transferir e publicar informação para além do seu espaço físico é uma realidade cada vez mais presente na atualidade.

De forma a se compreender o meio laboratorial, alguns dos conceitos que são fundamentais são:

* **Amostra** – representa o produto, substância ou material que vai ser submetido a uma análise.
* **Parâmetro** – propriedade que vai ser avaliada da amostra.
* **Resultado** – uma ou mais medições que são feitas a um determinado parâmetro para o avaliar.

(COLOCAR UMA IMAGEM exemplificativa do que pode ser analisado numa água de consumo)

É frequente uma laboratório subcontratar outros para realização de determinadas tarefas, como por exemplo a realização de vários parâmetros. Deste modo, a permanente troca de informação assume-se como uma necessidade crescente, verificando-se que grande parte destas trocas é realizadas ainda por papel, o que conduz a uma transcrição manual da informação entre sistemas, os quais podem ser muito diversos e não possuírem qualquer interface normalizada para comunicação entre si.

Automatizar este processo de comunicação entre laboratórios facilita as suas rotinas e evita “os sempre presentes” erros de transcrição de informação entre sistemas.

Torna-se assim necessário compreender e conhecer o que a tecnologia atual já disponibiliza para esta finalidade por forma a criar e disponibilizar ferramentas e condições favoráveis para troca de dados e demais informação entre diferentes plataformas (Govindarajan & Banerji, 2013).

## Motivação

A Inelcis[[1]](#footnote-1) é uma empresa fundada em 1999 que se tem focado no desenvolvimento, implementação, configuração e manutenção de sistemas designados *Laboratory information management system* (LIMS) para gestão de informação nas áreas médica e laboratorial. De todo o contato que tem havido entre a Inelcis e os vários laboratórios, tem-se revelado importante encontrar soluções para facilitar a comunicação entre os vários laboratórios.

É muito comum um laboratório subcontratar outro para a realização de determinados parâmetros. O ato de uma laboratório subcontratar outro para a realização de um ou mais parâmetros de uma certa amostra dá origem a uma requisição.

Uma requisição geralmente é transmitida por email, correio ou no ato de entrega ao laboratório subcontratado do(s) frasco(s) com a amostra. Este tipo de troca de informação pode, por exemplo, facilmente originar ao esquecimento da realização de alguns parâmetros.

Além do pedido para a realização de vários parâmetros que vai numa requisição, é necessário ainda o laboratório que foi subcontratado enviar os vários resultados que obteve. O envio desta informação é praticamente sempre feita recorrendo ao Boletim de Ensaio no formato PDF ou em papel.

## Objetivos

* Diminuir o papel
* Facilitar a troca de requisições
* Evitar erros na transcrição de resultados

# Problema e desafios

Nos dias de hoje, qualquer Entidade produz todos os dias elevadas quantidades de informação. A adoção de sistemas informáticos que lhes permita gerir toda essa informação é fundamental. Este tipo de sistemas permite ainda a integração e interação com equipamentos e/ou outros sistemas de informação externos, mas habitualmente confinados a um espaço físico limitado.

A necessidade de transferir e publicar informação para além do limite físico de qualquer Entidade é uma realidade cada vez mais presente na atualidade (Ramalho & Henriques, 1998). É frequente uma Entidade subcontratar outras para realização de determinadas tarefas ou para aquisição de determinados artigos, bens ou serviços. Deste modo, a permanente troca de informação assume-se como uma necessidade crescente, verificando-se que grande parte destas trocas é realizadas ainda por papel, o que conduz a uma transcrição manual da informação entre sistemas, os quais podem ser muito diversos e não possuírem qualquer interface normalizada para comunicação entre si.

Automatizar este processo de comunicação entre entidades facilita as suas rotinas e evita “os sempre presentes” erros de transcrição de informação entre sistemas.

Torna-se assim necessário compreender e conhecer o que a tecnologia atual já disponibiliza para esta finalidade por forma a criar e disponibilizar ferramentas e condições favoráveis para troca de dados e demais informação entre diferentes plataformas (Govindarajan & Banerji, 2013).

Um desafio futuro será o de demonstrar às entidades as vantagens de utilização de processos automáticos e normalizados para troca de informação, garantindo a segurança e proteção dos dados necessárias e assim conseguir-se uma transição gradual para estas formas de comunicação.

# Objetivos

O objetivo principal desta dissertação consiste em estudar a tecnologia atual de modo a identificar tudo o que possa conduzir à definição e conceção de processos e serviços que permitam a troca de informação, através da Web, de uma forma simples, segura e eficaz, garantindo rastreabilidade total das trocas realizadas.

Numa primeira fase pretende-se investigar protocolos e formatos normalizados existentes de modo a avaliar as opções disponíveis para utilização nos serviços e processos que vierem a ser concebidos. A escolha de um protocolo e a definição de um formato normalizado para a troca de informação devem ser encarados como objetivos desta primeira fase.

Além da definição de um processo simples, seguro e eficaz para comunicação, será necessário identificar e selecionar uma situação real para validação prática do trabalho a desenvolver.

A confidencialidade e a proteção de dados são essenciais, o que se traduz no objetivo adicional de avaliar e selecionar mecanismos e processos para proteção de dados a utilizar durante a troca de informação (Nijkamp, 2006).

Garantir a normalização nas trocas de informação e o acesso autenticado por parte das entidades para rastreabilidade da informação são objetivos necessários para a validação prática do trabalho a desenvolver.

Por último será indispensável avaliar qual a capacidade de estabelecimento no mercado de serviços de troca de informação, baseados no trabalho desenvolvido, mediante a sua disponibilização às entidades para utilização.

# Plano de Trabalhos

Para o tema proposto, o plano de trabalho irá consistir na execução das seguintes tarefas:

* Identificar uma área de atividade, perante a qual se possa fazer a validação prática de todo o trabalho que vier a ser desenvolvido ao abrigo desta dissertação;
* Análise de diferentes protocolos e formatos passíveis de serem utilizados para troca de informação;
* Definição de *Schemas* necessários para a troca de informação na área de atividade que vier a ser identificada.
* Estudo e aplicação de mecanismos de segurança para proteção de dados durante a troca da informação.
* Definição de API para garantir que os diferentes sistemas de informação comunicam entre si utilizando o mesmo formato.
* Desenvolvimento de um repositório central para registo das trocas de informação entre diferentes entidades.
* Escrita da dissertação de mestrado.

Das tarefas desenvolvidas ao longo da dissertação deverá resultar:

* A identificação clara de uma área de atividade onde o trabalho desenvolvido possa vir a ser utilizado;
* Um documento explicativo do formato definido para a troca de informação.
* Uma API para garantir a normalização de troca de informação entre diferentes sistemas;
* Um repositório central onde as entidades, mediante acesso autenticado, podem consultar todas as trocas de informação realizadas com outras entidades.

# Calendarização do Plano de Trabalhos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nov | Dez | Jan | Fev | Mar | Abrl | Mai | Jun | Jul |
| Identificação da Área de atividade para validação prática |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Análise de diferentes protocolos e formatos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Definição e validação de *Schemas* para troca de informação |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Estudo e aplicação de mecanismos de segurança |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Definição de API para normalização de comunicações |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desenvolvimento de repositório central |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Escrita da dissertação de mestrado |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Referências

Govindarajan, K., & Banerji, A. (15 de 11 de 2013). *Web Services Architecture Overview.* Obtido de World Wide Web Consortium (W3C): http://www.w3.org/

Nijkamp, B. (2006). Authentication in Web Services. *5th Twente Student Conference on IT.*

Ramalho, J. C., & Henriques, P. R. (1998). Qualidade na publicação electrónica : como controlá-la? *Quatic98.*

1. http://www.inelcis.pt/ [↑](#footnote-ref-1)